

EQUIPMENT AND METHOD FOR ATTACHING BONDING TAPE

Patent Number: JP6104300
Publication date: 1994-04-15
Inventor(s): MAGARA KAZUHIRO
Applicant(s):: FUJITSU LTD; others: 01
Requested Patent: ☐ JP6104300
Application Number: JP19920253356 19920924
Priority Number(s):
IPC Classification: H01L21/52
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To attach a die-bonding tape to a substrate without generating any wrinkling, in an equipment and a method for attaching the die-bonding tape to the substrate prior to bonding of a semiconductor chip.

CONSTITUTION: A suction face 3a of a suction head 3 has a curved surface like a side face of a cylinder. On the suction face 3a, one end of each of several suction holes 3b is opened. The other ends of these suction holes 3b are integrated into one and the integrated end communicates with an electromagnetic selector valve 4. The electromagnetic selector valve communicates with a vacuum source and an air supplying source. After the suction head 3 a die-bonding tape with the suction face 3a by vacuum suction force and then carries it onto a substrate, vacuum suction is canceled and at the same time, air is jet out from the suction face to attach the die-bonding tape on the substrate tightly.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-104300

(43)公開日 平成5年(1994)4月15日

(51)Int. CL¹

H 0 1 L 21/52

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

F 7376-4M

C 7376-4M

審査請求 未請求 請求項の数3(全4頁)

(21)出願番号 特願平4-253356

(22)出願日 平成4年(1992)9月24日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(71)出願人 000237617

富士通ヴィエルエスアイ株式会社

愛知県春日井市高蔵寺町2丁目1844番2

(72)発明者 眞柄 千浩

愛知県春日井市高蔵寺町2丁目1844番2

富士通ヴィエルエスアイ株式会社内

(74)代理人 弁理士 井桁 貞一

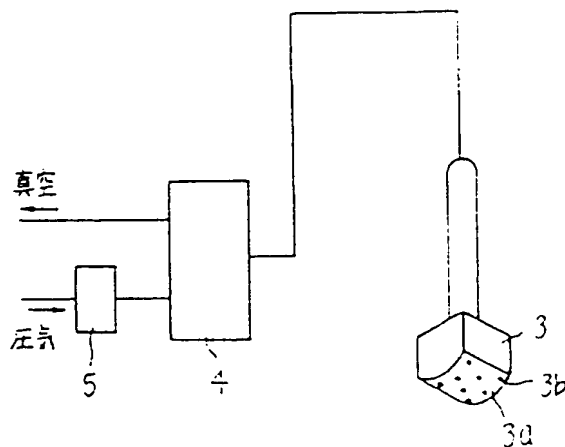
(54)【発明の名称】 ダイボンドテープ貼付けの装置及び方法

(57)【要約】

【目的】 半導体チップのボンディングに先立ってダイボンドテープを基板に貼り付ける装置及び方法に関し、ダイボンドテープをシワを生じることなく基板に密着貼付させることを目的とする。

【構成】 吸着ヘッド3の吸着面3aは円柱面状の曲面をなしている。この吸着面3aには、数個の吸引孔3bの一端が開口している。これらの吸引孔3bは他端では一個に統合されて電磁切替弁4に連通しており、この電磁切替弁4は真空源及び圧気供給源に連通している。吸着ヘッド3がその吸着面3aにダイボンドテープ1を真空吸着して基板2上に搬送した後、真空吸着を解除すると共に該吸着面から圧気を噴射してダイボンドテープ1を基板2上に密着させる。

本発明の実施例の装置要部の説明図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 吸着面 (3a) が円柱面をなす吸着ヘッド

(2) を有し、

該吸着ヘッド (2) がその吸着面 (3a) に真空吸着して基板 (2) 上に搬送したダイボンドテープ (1) を該基板 (2) に押圧した後、該吸着面 (3a) から圧気を噴射するように構成したことを特徴とするダイボンドテープ貼付け装置。

【請求項 2】 真空源と圧気源とに連通する管路切替え手段 (4) を有し、

前記吸着ヘッド (2) の吸着面 (3a) に開口する吸引孔 (3b) が該管路切替え手段 (4) を介して該真空源と該圧気源の一方に連通するように構成したことを特徴とする請求項 1 記載のダイボンドテープ貼付け装置。

【請求項 3】 吸着ヘッド (2) がその吸着面 (3a) にダイボンドテープ (1) を真空吸着して基板 (2) 上に搬送した後、真空吸着を解除すると共に該吸着面 (3a) から圧気を噴射して該ダイボンドテープ (1) を基板 (2) 上に密着させることを特徴とするダイボンドテープ貼付け方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はダイボンドテープ貼付け装置及びダイボンドテープ貼付け方法に関する。

【0002】 半導体デバイスの製造工程において、半導体チップをリードフレーム等にボンディングする際には、通常、先ずリードフレーム等にペースト状の導電性接着剤を塗布し、この上に半導体チップを押し付けながらスクラブして接着している。ところが IC カード等の場合には、スクラブのための十分なスペースがないことが多い。半導体チップが薄肉のために接着剤がチップの上面に這い上がることがある。等の理由で、ペースト状の接着剤の代わりに接着剤をリボン状にしたダイボンドテープ（ダイボンドリボンとも言う）を使用し、その切断片を加熱したカード基板に貼り付ける方法を採ることが多くなっている。

【0003】

【従来の技術】 従来のダイボンドテープ貼付け装置及びダイボンドテープ貼付け方法を図 3 を参照しながら説明する。

【0004】 図 3 (a)～(c) は従来例の説明図である。同図において、1 はダイボンドテープ、2 はカード基板、13 はダイボンドテープ貼付け装置の吸着ヘッドである。吸着ヘッド 13 の吸着面は平面であり、この吸着面には数個の吸引孔の一端が開口している。

【0005】 ダイボンドテープ貼付け装置は先ずダイボンドテープ 1 を所定の寸法に切断し、これを吸着ヘッド 13 の吸着面に真空吸着してカード基板 2 上に搬送し、これをカード基板 2 に押圧した後、真空吸着を解除して元の位置に戻る。カード基板 2 は加熱されており、ダイボンドテープ 1 はカード基板 2 に貼り付く。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、このようなダイボンドテープ貼付け装置では、吸着ヘッドの吸着面が平面であるから、吸着面とカード基板とが完全に平行となるように調整することが困難である。という問題があった。吸着面とカード基板との平行性が良くなればダイボンドテープとカード基板との密着は局部的となり、密着していない部分ではダイボンドテープにシワが発生する等して、半導体チップのボンディングに支障を来すことになる。

【0007】 本発明は、このような問題を解決して、吸着ヘッドの吸着面とカード基板との平行性調整が容易であり、しかもダイボンドテープをカード基板に密に密着させることが可能なダイボンドテープ貼付け装置及びダイボンドテープ貼付け方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】 この目的は本発明によれば、(1) 吸着面が円柱面をなす吸着ヘッドを有し、該吸着ヘッドがその吸着面に真空吸着して基板上に搬送したダイボンドテープを該基板に押圧した後、該吸着面から圧気を噴射するように構成したことを特徴とするダイボンドテープ貼付け装置とすることで、(2) 前記

(1) において、真空源と圧気源とに連通する管路切替え手段を有し、前記吸着ヘッドの吸着面に開口する吸引孔が該管路切替え手段を介して該真空源と該圧気源の一方に連通するように構成することで、(3) 吸着ヘッドがその吸着面にダイボンドテープを真空吸着して基板上に搬送した後、真空吸着を解除すると共に該吸着面から圧気を噴射して該ダイボンドテープを基板上に密着させることを特徴とするダイボンドテープ貼付け方法とすることで、達成される。

【0009】

【作用】 吸着ヘッドの吸着面が平面である場合、ダイボンドテープを全面でカード基板に密着させるためには、吸着ヘッドがカード基板に面接触するように装置を調整しておく必要があるが、これはかなり困難な作業であり、不完全な調整がなされることが多い。

【0010】 これに対して本発明では、吸着ヘッドの吸着面を円柱面状の曲面としたから、吸着ヘッドがカード基板に線接触するように装置を調整すればよく、作業は容易となり、完全な調整が期待出来る。但し、このような吸着ヘッドによりダイボンドテープをカード基板に押圧すると密着するのは押圧された帯状の狭い部分だけである。そこで残りの部分は吸着面に開口する噴気孔から圧気を噴射させてその風圧により密着させる。吸着ヘッドがダイボンドテープの中央を帯状に押圧した状態でその両側に圧気を吹き付けるから、ダイボンドテープはシワを発生することなく密着する。

【0011】 更に、吸着のための真空の管路とこの圧気の管路との切替え手段を設けることにより、吸着ヘッド

に特に噴気孔を設けず、吸引孔を利用して圧気を噴射することが出来る。

〔0012〕

〔実施例〕本発明に係るダイボンドテープ貼付け装置及びダイボンドテープ貼付け方法の実施例を図1及び図2を参照しながら説明する。

〔0013〕このダイボンドテープ貼付け装置は、テープ供給部、テープ切断部、テープ搬送部、基板装着部等からなり、テープ供給部の送り機構（例えばグリップフィード）がダイボンドテープをリールから所定の寸法だけ引出し、これをテープ切断部のカッターが切断し、これをテープ搬送部の吸着ヘッドが真空吸着して搬送し、基板装着部に装着したカード基板上に貼り付けるように構成されている。

〔0014〕この送り機構、カッター、吸着ヘッド等は、一個のモータによって回転するカムにより動作する。又、このモータによって回転するスリット円板が数枚あり、それぞれモータの回転に同期した光のパルスを光センサに送り、光センサはこれを電気信号に変えてタイミング信号として出力する。

〔0015〕図1は本発明の実施例の装置要部の説明図である。吸着ヘッド3の吸着面3aは円柱面状の曲面をなしている。この吸着面3aには、数個の吸引孔3bの一端が開口している。これらの吸引孔3bは他端では一個に統合されて電磁切替え弁（管路切替え手段）4に連通しており、この電磁切替え弁4は真空源（図示は省略）及びN₂等の圧気供給源（図示は省略）に連通している。電磁切替え弁4から圧気供給源に至る管路には電磁開閉弁5が挿入されている。この電磁切替え弁4と電磁開閉弁5の作動は上記光センサからのタイミング信号により制御される。

〔0016〕図2(a)～(d)は本発明の実施例の方法の説明図である。先ず所定の寸法に切断されたダイボンドテープ1を吸着ヘッド3の吸着面3a（図1参照）に真空吸着する。次に吸着ヘッド3がカード基板2直上に移動し（図2(a)参照）、更に降下してダイボンドテープ1をカード基板2に押圧する（図2(b)参照）。その直後、光センサからの信号により電磁切替え弁4（図1参

照）が管路を切り替えると共に電磁開閉弁5（図1参照）が開いて、真空吸着が解除されると共に吸引孔3b（図1参照）から圧気（4）が噴射する。その後、吸着ヘッド3が上昇を開始し（図2(c)参照）、間もなく電磁開閉弁5が開いて圧気の噴射が終了する。この圧気噴射によりダイボンドテープ1は全面にわたってカード基板2に密着する（図2(d)参照）。

〔0017〕尚、ダイボンドテープ1の厚さ、カード基板1の温度等の条件によっては、圧気噴射開始のタイミングを吸着解除から若干遅らせた方が良い場合がある。圧気噴射の開始及び停止のタイミングを変えるには、スリット円板のスリットの位置を移動する。

〔0018〕本発明は以上の実施例に限定されることなく、更に種々変形して実施することが出来る。例えば、電磁開閉弁5を電磁切替え弁4から圧気供給源ではなく真空源に至る管路側に挿入してもよく、電磁切替え弁4を使用せずに二個の電磁開閉弁5で分岐した管路を別々に開閉してもよい。又、タイミングの調整にタイマーを使用してもよい。

〔0019〕

〔発明の効果〕以上説明したように、本発明によれば、吸着ヘッドの吸着面とカード基板との平行性調整が容易であり、しかもダイボンドテープをカード基板に常に密着させることが可能なダイボンドテープ貼付け装置及びダイボンドテープ貼付け方法を提供することが出来、ICカード等の製造の歩留り向上等に寄与する。

〔図面の簡単な説明〕

〔図1〕 本発明の実施例の装置要部の説明図である。

〔図2〕 本発明の実施例の方法の説明図である。

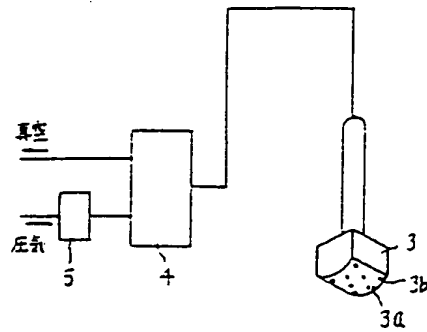
〔図3〕 従来例の説明図である。

〔符号の説明〕

- 1 ダイボンドテープ
- 2 カード基板（基板）
- 3、13 吸着ヘッド
- 3a 吸着面
- 3b 吸引孔
- 4 電磁切替え弁（管路切替え手段）
- 5 電磁開閉弁

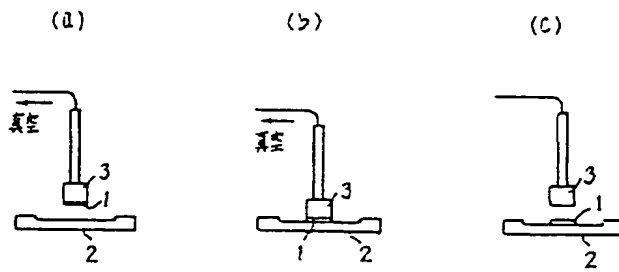
【図1】

本発明の実施例の装置部分の説明図



【図3】

従来例の方法の説明図



【図2】

本発明の実施例の方法の説明図

